

Study Hasil Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) yang Ditanam Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Awal Musim Hujan

Achmad Djunaedy

Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo

ABSTRACT

The objective of this research is to find out the result of red pepper (Capsicum annum L.) grown monoculture and intercropping with legume in the early wet season. This research is conducted in Gili Timur sub-district of Kamal Bangkalan, with type of land Grumusol. This research is conducted in December 2003 up to March 2004. Design used in this research is complete random design (RAL). The treatment of this research consists of cropping red pepper grown monoculture and intercropping with legume in the early wet season. The findings showed that: 1) red pepper grown monoculture blooming faster and richer in flowers than intercropping, and the difference is significance, 2) number of fruits grown monoculture was not significantly different than grown intercropping, 3) percentage of flowers to fruits grown monoculture was smaller than intercropping, 4) red pepper grown monoculture produced fruits at average of 151.23 g, while grown intercropping produced fruits at average of 148.54 g.

Keywords : monoculture, intercropping

PENDAHULUAN

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran penting. Buahnya dikenal sebagai bahan penyedap dan pelengkap berbagai menu masakan khas Indonesia. Karena hampir setiap hari produk ini dibutuhkan. Kian hari, kebutuhan akan komoditi ini semakin meningkat sejalan dengan makin bervariasinya jenis dan menu masakan yang dimanfaatkan produk ini (Nawangsih dkk. 1999). Karena itu, luas areal pertanamannya setiap tahun semakin meningkat. Pada tahun 1999 luas areal pertanamannya mencapai 162.282 ha (Suwandi, 2001).

Daerah penanaman cabai di Indonesia tersebar di Pulau Jawa seperti Jawa Timur (Gresik, Lamongan, Tuban dan Malang), Jawa Tengah (Brebes, Semarang, Magelang, Rembang dan DI Yogyakarta) dan Jawa Barat (Cianjur, Bandung, Serang, Bekasi dan Bogor). Kawasan di luar Pulau Jawa meliputi Lampung, Sumatera Barat dan Aceh Timar (Nawangsih dkk., 1999).

Secara topografis, tanaman cabai dapat tumbuh pada ketinggian 0-1200 m di atas permukaan laut. Perbedaan awal dan akhir musim hujan serta kemarau di beberapa daerah mengakibatkan perbedaan musim tanam dan panen cabai di beberapa daerah tersebut. Musim panen

raya tersebut berkorelasi negatif dengan tingkat harga borongan cabai sepanjang tahun. Artinya harga akan turun jika terjadi musim panen sedangkan harga cabai akan melonjak pada saat di luar musim panen (Winarno dan Harjanto, 2001).

Kenaikan harga cabai sangat tergantung pada musim panen dan musim tanam serta pengaruh iklim dan cuaca (Setiadi, 2001). Penanaman cabai di musim hujan akan meningkatkan harga cabai hal ini karena pada musim tersebut petani banyak menanam padi sehingga jumlah panen cabai tidak banyak.

Menurut Nawangsih dkk. (1999), hal yang sangat penting jika penanaman cabai dilakukan pada saat musim hujan adalah pengaturan fasilitas kebun seperti saluran drainase, selokan dan jalan kebun perlu ditata agar berfungsi sebagaimana mestinya. Selain itu, pola tanam tumpangsari merupakan salah satu cara meningkatkan produktifitas lahan. Beberapa keuntungan dari sistem tanam ini adalah memanfaatkan sumber daya secara optimal, mengurangi resiko kegagalan panen akibat adanya perubahan faktor lingkungan dan gangguan hama dan penyakit, mencegah kerusakan tanah akibat erosi, serta meningkatkan produktivitas lahan yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan petani (Hutagalung dkk, 2001).

Penanaman di musim hujan dapat menghemat pemakaian pupuk Nitrogen karena lucutan listrik (kilat) dapat memfiksasi senyawa N di atmosfer dan bersamaan air hujan akan turun ke bumi. Jumlah N yang terbawa setiap tahun berbeda antar lokasi dengan nilai rata-rata sekitar 10 kg/ha (Bosweel et.al., 1997).

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil cabai besar yang ditanam secara monokultur dan tumpangsari dengan kacang panjang pada awal musim hujan.

Morfologi Tanaman Cabai

Cabai besar termasuk tanaman semusim, berdiri tegak dan berbentuk perdu, tinggi berkisar 0.65-0.75 m, berumah satu dan dapat melakukan penyerbukan sendiri. Perakaran dangkal dengan kedalaman berkisar 45 cm dan penyebaran ke samping 30-40 cm.

Batang dibedakan menjadi dua, yaitu batang utama dan batang sekunder. Batang utama berwarna coklat hijau, berkayu, panjang 20-28 cm dengan diameter 1.5-2.5 cm. Batang sekunder berwarna hijau dengan panjang 5-7 cm. Dengan diameter 0.5-1 cm, cabang yang letaknya dekat batang utama diameternya lebih besar.

Daun terdiri atas tangkai, tulang dan helaian daun. Panjang tangkai daun 2-5 cm, berwarna hijau. Tangkai daun berkembang sekaligus sebagai ibu tulang daun. Tulang daun berbentuk menyirip dilengkapi urat daun. Bagian daun atas berwarna hijau terang sedangkan bagian bawah berwarna hijau tua, bagian ujung dan pangkal daun meruncing dengan tepi rata. Panjang daun 10-15 cm, lebar 4-5 cm

Bunga cabai berkelamin dua (hermaprodit). Bunga tersusun atas tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, kelamin jantan dan kelamin betina. Letak bunga menggantung, panjang bunga 1-1.5 cm dengan diameter 2 cm, panjang tangkai bunga 1-2 cm. Mahkota bunga berwarna putih dan memiliki enam kelopak bunga. Mahkota bunga gugur ketika buah mulai terbentuk, kelopak bunga tertinggal dan melekat di pangkal calon buah.

Bakal buah (ovari) berwarna kelabu. Tangkai putik berwarna bening, panjang 0.5 cm, kepala putik berwarna kuning hijau. Benang sari terdiri atas tangkai sari berwarna putih, panjang 0.5 cm. kepala sari yang masak berwarna biru hingga ungu gelap, benangsari sari

berjumlah enam dan bakal buah hanya ada satu setiap bunga (Samadi, 1997).

Buah merupakan buah sejati tunggal, yaitu satu bunga dengan satu bakal buah. Buah terdiri atas tangkai buah, kelopak buah dan buah. Panjang buah 9-15 cm, dengan diameter 1-1.75 cm dan berat bervariasi dari 7.5-15 g/buah. Buah menggantung, terletak pada percabangan dan atau di sekitar ketiak daun (Nawangsih dkk., 1999).

Tanah

Cabai menghendaki tanah yang subur, gembur dan kaya bahan organik. Tanaman ini dapat dibudidayakan di semua jenis tanah terutama tanah latosol, andosol, regusol dan mediteran.

Tanah sebagai media tumbuh tanaman cabai harus mudah diolah dan beraerasi baik. Selain itu tanah harus dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman baik yang telah kandungannya maupun melalui penambahan melalui pupuk organik dan anorganik.

Untuk pertumbuhan optimum, pH tanah yang ideal 6-6.5. Tanah dengan tingkat keasaman rendah (kurang dari 5) dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara sehingga menjadi tidak tersedia bahkan dapat meracuni tanaman. Untuk meningkatkan derajat keasaman dapat dilakukan pengapuran (Prajnanta, 1999).

Iklim

Komponen iklim harian seperti suhu, kelembaban udara, curah hujan, angin serta cuaca dapat mempengaruhi pada pertumbuhan tanaman. Suhu optimum yang diinginkan oleh tanaman cabai besar yaitu 25-30° C.

Cahaya matahari mutlak diperlukan oleh tanaman agar proses fotosintesis dapat berlangsung optimal. Selain itu intensitas cahaya juga mempengaruhi pada masa pembungaan dan pe-

matangan buah. Pada saat pembungaan memerlukan intensitas cahaya matahari yang cukup (Nawangsih dkk., 1999).

Faktor iklim lain yang sangat penting adalah kelembaban udara. Kelembaban udara erat kaitannya dengan kesehatan tanaman yang hubungannya dengan organisme pengganggu tanaman. Pada kelembaban tinggi, jamur dan bakteri patogen mudah menyerang tanaman cabai sehingga berpotensi untuk merusak tanaman. Oleh karena itu pengaturan jarak tanam yang tepat dapat menjaga sistem sirkulasi udara yang baik sehingga kelembaban mikroklimat dapat dikurangi (Samadi, 1997).

Tumpangsari

Tumpangsari adalah salah satu bagian dari sistem pertanaman (*cropping sistem*), yang didalamnya juga tercakup system penanaman monokultur (Thahir dan Hadmadi, 1992). Marzuki, 1982 mendefinisikan tumpangsari yaitu penanaman dua atau lebih jenis tanaman yang ditanam serentak pada lahan yang sama. Dalam system penanaman tumpangsari, varietas umum yang berumur pendek dan berproduksi tinggi memberikan kemungkinan yang lebih baik karena produksi persatuan luas dan waktu masih dapat ditingkatkan. Namun Nugroho (1990) mengatakan bahwa produksi tiap jenis tanaman yang ditumpangsarikan cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan produksi monokulturnya.

Pemilihan spesies yang akan dikombinasikan sebaiknya berdasarkan sifat-sifat antara lain, penetrasi akar yang lebih cepat, kepadatan akar tinggi, ratio akar dengan bagian atas tanaman tinggi dan rambut akar panjang, kanopi tanaman tegak dengan banyak ruas tempat tumbuh cabang (Poespodarsono, 1988). Selain itu pemilihan tanaman ini juga

sangat erat kaitannya dengan intensitas cahaya matahari yang akan diterima oleh tanaman. Apabila suatu tanaman ternaungi tanaman yang lain maka hasil fotosintesis daun yang ternaungi tersebut menjadi sedikit, akibatnya buah/polong terbentuk kurang berisi (Harjadi, 1979).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan, dengan jenis tanah Grumusol. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2003 sampai dengan Maret 2004.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, timba, gembor, tugal, ajir dan tali rafia, sedangkan bahan yang digunakan meliputi benih cabai besar varietas Tit Super LV, benih kacang panjang varietas 777, pupuk kandang sapi, Urea SP-36 dan KCl.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua perlakuan yaitu penanaman dengan cara monokultur dan tumpangsari yang diulang sebanyak empat kali. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL).

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali dengan cangkul. Kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 2 m x 6.5 m. Pada pengolahan kedua pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan dosis 10 kg per bedengan ditabur rata, setelah itu baru lahan dicangkul kembali.

Pembibitan dan Penanaman

Benih cabai besar terlebih dahulu direndam dalam air selama dua jam untuk memecah masa dormansi benih. Benih yang sudah direndam dipindahkan ke polybag usuran 3 cm x 5 cm.

Setelah bibit berumur 25 hari dan telah tumbuh 3 helai daun maka dipindahkan ke lahan dengan jarak 30 cm x 60 cm.

Sedangkan benih kacang panjang langsung ditanam dengan cara tugal seminggu sebelum bibit cabai besar dipindahkan. Jarak barisan cabai besar yaitu 30 cm dan antar tanaman 60 cm.

Pemupukan

Pupuk yang diberikan yaitu pupuk Urea 100 kg/ha, 150 kg/ha SP-36 dan 150 kg/ha KCL. Pemupukan dilakukan dua tahap yaitu bersamaan saat transplanting dan setelah tanaman berumur 1.5 bulan setelah transplanting.

Pemanenan

Panen pertama dilakukan pada saat tanaman cabai berumur 40 hst. Buah dipanen jika sudah berwarna merah merata, selanjutnya dilakukan setiap 2 hari sekali.

Pengamatan

- Pengamatan yang dilakukan yaitu:
1. Umur berbunga, mencatat hari disaat bunga pertama mekar sempurna.
 2. Jumlah bunga pertanaman, menghitung bunga yang mekar dan dihitung sejak mekarnya bunga pertama.
 3. Jumlah buah pertanaman, yaitu buah yang telah dipanen, dengan ciri-ciri berwarna merah seluruhnya/merah merata.
 4. Persentase bunga menjadi buah, yaitu dengan membagi jumlah buah total dengan jumlah bunga total dikalikan seratus persen.
 5. Berat buah pertanaman, yaitu berat dari buah yang telah dipanen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini yang terdiri atas; umur berbunga, jumlah bunga, jumlah buah, persentase bunga jadi buah dan berat total buah pertanam dapat dilihat pada Tabel 1. sampai dengan Tabel 5.

Tabel 1. Umur Berbunga Tanaman Cabai yang Ditanam Secara Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Umur Berbunga Tanaman Cabai (Hari)
Monokultur	30.40 a
Tumpangsari	34.26 b
BNT	1.58

Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Pada Tabel 1. terlihat bahwa umur berbunga tanaman cabai yang ditanam secara monokultur lebih cepat dibandingkan yang ditanam dengan cara tumpangsari dengan tanaman kacang tanah, dan berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 2. Jumlah Bunga Tanaman Cabai yang Ditanam Secara Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Jumlah Bunga Tanaman Cabai
Monokultur	35.90 b
Tumpangsari	27.93 a
BNT	4.25

Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Pada Tabel 2. terlihat bahwa jumlah berbunga tanaman cabai yang ditanam secara monokultur lebih banyak dibandingkan yang ditanam dengan cara tumpangsari dengan tanaman kacang tanah, dan berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Jumlah Buah Tanaman Cabai yang Ditanam Secara Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman Cabai
Monokultur	22.75 ns
Tumpangsari	24.03 ns

Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Pada Tabel 3. terlihat bahwa jumlah buah tanaman cabai yang ditanam secara monokultur tidak berbeda nyata dengan jumlah buah tanaman cabai yang ditanam dengan cara tumpangsari dengan tanaman kacang tanah, meskipun jumlah buah yang ditanam dengan cara tumpangsari lebih banyak dengan yang monokultur.

Tabel 4. Persentase Bunga Jadi Buah Tanaman Cabai yang Ditanam Secara Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Persentase Bunga Jadi Buah Tanaman Cabai
Monokultur	70.18 a
Tumpangsari	85.10 b
BNT	12.93

Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Pada Tabel 4. terlihat bahwa persentase bunga jadi buah tanaman cabai yang ditanam secara monokultur lebih kecil dibandingkan yang ditanam dengan cara tumpangsari dengan tanaman kacang tanah, dan berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 5. Berat Buah Total per Tanaman Cabai yang Ditanam Secara Monokultur dan Tumpangsari dengan Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Berat Buah Total per Tanaman
Monokultur	151.23 ns
Tumpangsari	148.54 ns

Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap umur berbunga maka diketahui tanaman cabai yang ditanam secara monokultur lebih berat (151.23 g) namun tidak berbeda nyata dengan dengan yang ditanam secara tumpang sari dengan hasil berat buah total sebesar 148.54 g.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap umur berbunga maka diketahui tanaman cabai yang ditanam secara monokultur lebih cepat berbunga dibanding tanaman cabai yang ditanam secara tumpangsari (Tabel 1). Hal ini diduga karena tanaman cabai yang ditanam secara monokultur mendapatkan sinar matahari yang cukup setiap harinya dibandingkan dengan yang tumpangsari.

Tanaman cabai yang ditanam secara tumpangsari kurang mendapatkan sinar matahari karena terhalang oleh kanopi dari tanaman kacang panjang sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman cabai lebih rendah dari yang diterima oleh tanaman cabai yang monokultur. Selain itu kondisi iklim yang dalam musim hujan sangat berpengaruh pada intensitas cahaya matahari karena siang hari lebih banyak berawan dan kadang-kadang hujan. Cahaya matahari berperan penting bagi bunga dan jumlah bunga yang terbentuk (Adisarwanto,

2000). Hal inilah yang menyebabkan tanaman cabai yang ditanam tumpangsari lebih lambat berbunga.

Rendahnya jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman cabai yang ditanam secara tumpangsari, juga disebabkan rendahnya kualitas sinar matahari yang diterima. Law dan Brun (1974), menyebutkan bahwa tanaman yang kurang mendapat cukup sinar mengakibatkan tanaman menjadi rebah, aborsi bunga dan buah, serta mereduksi pembentukan biji.

Pada variabel jumlah buah pada kedua perlakuan diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata, hal ini disebabkan karena adanya kerontokan bunga dan buah muda. Meskipun tanaman cabai yang monokultur banyak menghasilkan bunga, akan tetapi tidak semua bunga tersebut dapat tumbuh menjadi buah karena banyak buah muda rontok/gugur. Rontoknya bunga pada tanaman cabai yang monokultur disebabkan karena bunga tersebut terkena curah hujan secara langsung, sedangkan pada tanaman cabai yang ditanam tumpangsari, curah hujan terlebih dahulu mengenai kacang panjang sehingga energi dari air hujan berkurang.

Berdasarkan persentase bunga jadi buah tanaman cabai yang diperlakukan tumpangsari lebih besar dibandingkan yang monokultur (Tabel 4). Selain dipengaruhi curah hujan, gagalnya buah menjadi buah disebabkan adanya buah yang busuk.

Pengamatan berat total buah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata baik tumpangsari maupun monokultur, hal disebabkan karena jumlah buah yang dihasilkan sehingga berdampak pada berat buah.

Cahaya merupakan unsur pokok yang berguna dalam proses fotosintesis. Semakin besar cahaya yang diterima oleh

suatu tanaman maka semakin besar pula laju fotosintesisnya, sehingga fotosintat yang dihasilkan untuk pertumbuhan dan perkembangan dan yang disimpan sebagai cadangan makanan semakin tinggi. Penyimpanan cadangan makanan pada cabai terletak pada buahnya, jika proses fotosintesis berlangsung baik maka cadangan makanan yang dihasilkan banyak dan berakibat pada buah yang semakin besar dan berat.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Tanaman cabai besar yang ditanam monokultur lebih cepat berbunga dan lebih banyak jumlah bunganya dibandingkan tanaman cabai besar yang ditanam tumpangsari dengan tanaman kacang panjang, dan menunjukkan perbedaan yang nyata.
2. Jumlah buah yang ditanam monokultur tidak berbeda nyata dibandingkan yang ditanam tumpangsari dengan tanaman kacang panjang.
3. Persentase bunga jadi buah yang ditanam monokultur lebih kecil dibandingkan yang ditanam tumpangsari dengan tanaman kacang panjang.
4. Tanaman cabai besar yang ditanam monokultur menghasilkan rata-rata buah total 151.23 g, sedangkan yang ditanam dengan tumpangsari dengan kacang panjang rata-rata buah total sebesar 148.54 g.

SARAN

1. Penanaman cabai besar pada saat musim hujan sebaiknya dilakukan dengan tumpangsari dengan tanaman kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, T. 2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan

Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya. Hal 3-17.

Bosweel F.C., J.J. Meisinger, dan N.L. Case, 1997. Produksi, Pemasaran, dan Kegunaan Pupuk Nitrogen. Editor Engelstad, O.P. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Gajah Mada University Press. Jogjakarta. Hal 343-426

Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta. 197 hal.

Hutagalung, L. F.A. Bahar, M.A. Mustaha, dan F. Djufry. 2001. Peluang Agribisnis Cabai setelah Padi Tadah Hujan di Sulawesi Selatan. Editor Santika A. Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 156-183.

Marzuki, 1982. Pengenalan Varietas Kacang Hijau. Penataran PPS Bidang Agronomi dalam Sistem Penanaman Pertanian. LP3 Bogor.

Nawangsih, A.A., H.P. Imdad dan A. Wahyudi. 1999. Cabai Hot Beauty. Jakarta. 114 hal.

Nugroho, W.H. 1990. Statistical Analisis and Interpretation of Intercropping Research. Faculty of Agricultura. Brawijaya University. Madang.

Poespodarsono, S. 1988. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. 173 hal.

Prajnanta, F. 1999. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya. Jakarta. 162 hal.

Samadi, B. 1997. Budidaya Cabai Merah Secara Komersial. Yayasan Pustaka Nusatama. Jogjakarta. 97 hal.

Setiadi, T. 2001. Pemasaran Cabai. Editor Santika A. Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 132-143

Suwandi, N. Sumarni dan F.A. Bahar. 2001. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 53-65.

Winarno M. dan Harjanto T., 2001. Usaha Tani Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 53-65.